



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TÍTULO:

Prevalencia de los componentes del sofa score en pacientes con sepsis en la unidad de cuidados intensivos del hospital de Especialidades Teodoro Maldonado en el período 2017-2019.

AUTOR (ES):

Venegas Monard, Carlos Horacio

Villacrés Villegas, Jossua Leopoldo

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de

MÉDICO

TUTOR:

Dr. Xavier Landívar Varas

Guayaquil, Ecuador

1 de mayo del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Venegas Monard, Carlos Horacio** y **Villacrés Villegas, Jossua** Leopoldo, como requerimiento para la obtención del Título de Médico.

f. _____

Dr. Landívar Varas, Xavier

TUTOR

f. _____

Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Guayaquil, 1 de mayo del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Venegas Monard, Carlos Horacio**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de los componentes del sofa score en pacientes con sepsis en la unidad de cuidados intensivos del hospital de especialidades Teodoro Maldonado en el período 2017-2019** previo a la obtención del Título de Médico ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

f. _____

EL AUTOR

Guayaquil, 1 de mayo del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Villacrés Villegas, Jossua Leopoldo**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de los componentes del sofa score en pacientes con sepsis en la unidad de cuidados intensivos del hospital de Especialidades Teodoro Maldonado en el período 2017-2019** previo a la obtención del Título de Médico ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

f. _____

EL AUTOR

Guayaquil, 1 de mayo del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

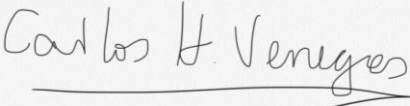
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Venegas Monard, Carlos Horacio**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de los componentes del sofa score en pacientes con sepsis en la unidad de cuidados intensivos del hospital de Especialidades Teodoro Maldonado en el período 2017-2019** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

f. _



EL AUTOR

Guayaquil, 1 de mayo del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, Villacres Villegas, Jossua Leopoldo

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de los componentes del sofa score en pacientes con sepsis en la unidad de cuidados intensivos del hospital de Especialidades Teodoro Maldonado en el período 2017-2019** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

f. _____

EL AUTOR

Guayaquil, 1 de mayo del 2021

Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS P66-VENEGAS-VILLACRES.pdf (D102101056)
Submitted: 4/19/2021 7:29:00 AM
Submitted By: chvm18@gmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0



AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios, quien inspiró nuestros espíritus para realizar este estudio y nos bendijo para alcanzar nuestras metas a lo largo de nuestra carrera universitaria. A nuestros padres, por su amor incondicional y apoyo que fue fundamental a lo largo de nuestros caminos. A nuestro tutor Dr. Xavier Landívar Varas, al Dr. John Cuenca T., y la Dra. Nancy Villegas Villao, cuyos comentarios fueron valiosos para este trabajo.

Carlos Horacio y Jossua Leopoldo

DEDICATORIA

A nuestras abuelas, a quienes les debemos eterna gratitud.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. AGUIRRE MARTINEZ JUAN LUIS, MGS.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

DR. AYÓN GENKUONG ANDRES MAURICIO

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

OPONENTE

ÍNDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
1.1 Definición	6
1.2 Fisiopatología y presentación clínica	9
1.3 Diagnóstico y tratamiento	12
1.4 SOFA SCORE	17
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	19
CAPÍTULO IV: VARIABLES	22
CAPÍTULO V: RESULTADOS	24
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN	29
CAPÍTULO VII: CONCLUSIÓN	32
CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS	33
ANEXOS	36

RESUMEN

Sepsis es una condición médica grave frecuentemente subdiagnosticada. No existen estudios de prevalencia del daño orgánico por aparatos en pacientes con sepsis.

Objetivo: Determinar la prevalencia de daño orgánico en pacientes con sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Diseño: Estudio con enfoque cuantitativo, de corte transversal, donde fueron revisadas las historias clínicas de 173 pacientes con diagnóstico de sepsis ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo entre enero de 2017 a diciembre de 2019. Este trabajo describe las alteraciones de los órganos según el SOFA Score en pacientes con sepsis.

Resultados: La muestra utilizada en este estudio incluyó a 173 pacientes, de los cuales 94 (54.34%) fueron masculinos y 79 (45.66%) femeninos. De todos ellos 121 (69.94%) presentaron alteraciones en el componente neurológico. 71 (41.04%) pacientes tuvieron alteraciones en el componente cardiovascular. En los componentes hematológico, renal y hepático presentaron alteraciones en 68 (30.30%), 97 (56.06%), y 76 (43.93%) pacientes respectivamente. Por último, el componente respiratorio, donde 122 (70.52%) manifestaron alteraciones de 1, 2, 3 y 4 puntos en la escala de SOFA.

Conclusiones: El componente del SOFA Score con mayor afectación fue el respiratorio. Esto se debe a que la mayoría de los pacientes que ingresan a la UCI requieren suplemento de oxígeno, lo que conlleva a una alteración en la PaO₂/FiO₂. El 81.5% de los pacientes presentó al menos una comorbilidad lo que aumenta el riesgo de alteración en cualquier aparato y de mortalidad.

Palabras clave: sepsis, SOFA Score, mortalidad, UCI, medicina crítica

ABSTRACT

Importance: Sepsis is a severe medical condition which is often under-diagnosed. There are no prevalence studies of organ damage by organ systems in patients with sepsis.

Objective: To determine the prevalence of organic damage in patients with sepsis in the Intensive Care Unit of the Teodoro Maldonado Carbo Hospital.

Design: An observational, descriptive, retrospective, and cross-sectional cohort study, where the medical records of 173 patients diagnosed with sepsis admitted to the Intensive Care Unit of the Teodoro Maldonado Carbo Hospital from January 2017 to December 2019 were reviewed. describes the alterations of the organs according to the SOFA Score in patients with sepsis.

Results: The sample used in this study included 173 patients, of which 94 (54.34%) were male and 79 (45.66%) females. Of all of them, 121 (69.94%) presented alterations in the neurological component. 71 (41.04%) patients had alterations in the cardiovascular component. The hematological, renal and hepatic components presented alterations in 68 (30.30%) patients, 97 (56.06%) patients and 76 (43.93%) patients respectively. The last component was the respiratory one, where 122 (70.52%) showed alterations of 1, 2, 3 and 4 points on the SOFA scale.

Conclusions: The component of the SOFA Score with the greatest affectation was the respiratory one. This is because most patients admitted to the ICU require supplemental oxygen, which leads to an alteration in PaO₂ / FiO₂. 81.5% of the patients presented at least one comorbidity, which increases the risk of alteration in any device and of mortality.

Key words: sepsis, SOFA Score, mortality, ICU, critical care

INTRODUCCIÓN

Sepsis es un síndrome complejo que altera la fisiología de los distintos aparatos de la economía humana. A lo largo de la historia, su definición ha evolucionado y aún es tema de debate. Es un problema de mayor importancia en la salud pública, puesto que consta entre las principales causas de mortalidad a nivel mundial sobre todo en las Unidades de Cuidado Intensivo (UCI). Se trata de una condición grave que debe ser tratada a tiempo y de manera interdisciplinaria para lograr una resolución eficaz y evitar un desenlace secular o la muerte.

Sepsis es una condición que representa un desafío diagnóstico y terapéutico para los médicos intensivistas, siendo una de las principales causas de mortalidad en la UCI. En el Ecuador no hay datos estadísticos que permitan reconocer las falencias en estas unidades de medicina crítica. Dada la escasez se necesita información que amplíe el conocimiento de nuestros médicos. Este estudio busca advertir a los trabajadores de la salud la utilidad de los componentes del SOFA Score y cuál de los seis es el más afectado en los pacientes ingresados a UCI con diagnóstico de sepsis para un manejo temprano y que otorgue mayor supervivencia.

Para poder entender el siguiente ensayo es importante aclarar diferentes términos que han sido actualizados en el último consenso de Sepsis-3:

Disfunción orgánica: se trata de la deficiencia de la actividad homeostática de varios órganos debido a la incapacidad de sus células de obtener energía a partir de metabolismo aeróbico.

Está representada por el incremento de 2 o más puntos en la escala de “Sequential Organ Failure Assessment”, mejor conocida por sus siglas como SOFA score. (Anexo 1)

Sepsis: disfunción orgánica que amenaza contra la vida causada por una respuesta desregulada del hospedador debido a una infección.(1)

Esta falla orgánica puede verse traducida en una alteración del correcto funcionamiento de los aparatos cardiovascular, neuronal, autonómico, hormonal, metabólico, coagulación, entre otros. El **shock séptico** es un estado de sepsis en el que el riesgo de mortalidad aumenta.

Shock séptico: es el subconjunto de sepsis donde las alteraciones del aparato circulatorio y el metabolismo celular son suficientemente profundas como para incrementar la mortalidad.(2,3)

En la práctica clínica se usan principalmente dos parámetros para clasificar un estado de sepsis como shock séptico:

1. Hipotensión persistente que requiere tratamiento vasopresor para mantener una Presión Arterial Media (PAM) >65 mm Hg.
2. Lactato sérico >2 mmol/L (18 mg/dL) a pesar de adecuada terapia de reposición de volumen.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

1.1 Definición

El concepto de sepsis y condiciones afines ha sido muy discutido en los últimos 30 años. En base a esto se han llevado a cabo al menos 3 eventos importantes para consensuar la definición de sepsis y facilitar la identificación de esta en la medicina crítica. Con la finalidad de un tratamiento precoz para obtener mejores resultados diferentes sociedades de médicos han planteado sus perspectivas.

Sepsis - 1

En 1991 se llevó a cabo la Conferencia de Consenso del American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine, donde se precisó la necesidad de definir términos tanto para la academia como para la práctica clínica en relación con sepsis y sus secuelas.(4) Este síndrome ya era entonces la principal causa de muerte en las UCI No Coronarias. Ésta sería la primera vez que dos sociedades científicas establecerán conceptos acerca de este tema.

En este consenso se define sepsis como aquella respuesta sistémica hacia una infección, manifestada por dos o más criterios SIRS. Se propone el término Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) para explicar una serie de cambios fisiológicos de al menos dos de los siguientes criterios:

- 1) temperatura $> 38^{\circ}\text{C}$ ó $< 36^{\circ}\text{C}$; 2) frecuencia cardíaca > 90 latidos por minuto;
- 3) taquipnea, frecuencia respiratoria > 20 respiraciones por minuto o hiperventilación, demostrada con $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg y 4) leucocitosis $>$

12.000/mm³ o leucopenia < 4.000/mm³, o presencia de neutrófilos inmaduros > 10%.

Se detallan además otras condiciones como bacteriemia, septicemia, sepsis severa, hipotensión inducida por sepsis y síndrome de disfunción multiorgánica (MODS) que en las actualizaciones posteriores se descartan por redundancia. El MODS hace referencia a la presencia de función orgánica alterada en un paciente en estado crítico cuya homeostasis no puede ser mantenida sin intervención. El término fue removido posteriormente, pues abarcaba criterios de sepsis y shock séptico.

Sepsis - 2

Diez años más tarde se organizó la “2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference”, un nuevo proceso para corroborar definiciones de los términos previamente establecidos en 1991. A pesar de no tener suficiente evidencia para reformar el concepto de sepsis Levy et al. criticaron la poca especificidad de los criterios SIRS, ya que, en cualquier otra condición de lesión sistémica como pancreatitis, quemaduras, entre otras, podría (y de hecho ocurre) evidenciarse signos clínicos de SIRS, sin necesidad de la presencia de infección. (5) Por otra parte, se aclara también que una infección generalmente es sospechada, mas no microbiológicamente confirmada. Si bien es cierto que sepsis está asociada a una infección, ésta podría ser solamente sospechada y no necesariamente documentada.

En este consenso se añaden nuevos criterios diagnósticos como elevación de reactantes de fase aguda, alteración del estado mental, alteración de variables de disfunción orgánica como hipoxemia arterial, creatinina, plaquetas, bilirrubinas, entre otras. Estos marcadores serán acogidos de forma útil en el SOFA Score más adelante. No obstante, quedan inconsistencias en la definición de sepsis, debido a la ausencia de requisitos mínimos tal como se indica en el documento en los criterios diagnósticos: “Infección documentada o sospechada y algunos de los criterios (alteraciones en los aparatos mencionados)”.

Como conclusión Levy et al. ratifican los conceptos planteados diez años atrás, pero reconociendo que existen falencias en la especificidad de los signos y síntomas. Sugieren, además, que la definición de sepsis sería más precisa basada en biomarcadores, aunque no hay suficiente evidencia para afirmarlo.

Sepsis - 3

La definición vigente a la fecha fue establecida por un equipo especializado de 19 expertos organizado por la Society of Critical Care Medicine y la European Society of Intensive Care Medicine en 2016. En este consenso el equipo buscó diferenciar los conceptos de infección no complicada, sepsis y shock séptico desde el entendimiento de su patobiología.

Sepsis es entonces la disfunción orgánica que atenta contra la vida causada por una respuesta desregulada del hospedador ante una infección como su desencadenante. A partir de esta idea y dada su fisiopatología, los

investigadores han buscado biomarcadores que evidencien un estado de sepsis de forma específica. Sin embargo, sigue siendo un síndrome sin prueba diagnóstica gold standard. Es por eso que en esta actualización se utilizan los criterios de la Escala de SOFA para su diagnóstico.

En este mismo consenso se valida la escala “quick Sequential Organ Failure Assessment” (qSOFA) (Anexo 2). En ella se valora la frecuencia respiratoria, el nivel de conciencia y la presión arterial sistólica (PAS). En pacientes con más de dos criterios alterados se debe sospechar de sepsis. Para confirmar el diagnóstico deben valorarse los criterios de la escala SOFA. Asimismo, dos o más puntos en esta escala sostienen el diagnóstico de sepsis.

Por último, se reafirma que shock séptico es aquella condición séptica en la cual, a pesar de adecuada reposición de líquidos se necesitan fármacos vasopresores para mantener una PAM >65 mmHg y lactato sérico >2 mmol/L. El equipo de expertos aseguró que los conceptos de sepsis y sepsis severa son términos intercambiables, por lo tanto sólo sepsis es correcto. Lo mismo ocurre con los términos síndrome séptico y septicemia, por lo que se los menciona como redundantes y se los descarta.

1.2 Fisiopatología y presentación clínica

Cecconi et al. afirman que la sepsis puede ser originada potencialmente por cualquier agente infeccioso. Debido a esto es que se trata de un síndrome ubicuo. La mayoría de los casos se suscitan a partir de infecciones de la comunidad, siendo el principal foco de infección el pulmón (64%), seguido por infecciones abdominales (20%), torrente sanguíneo (15%) y finalmente

infecciones de tracto genitourinario (14%). No hay mayor diferencia en la prevalencia de bacterias Grampositivas y Gram-negativas como factores desencadenantes. Los reportes sugieren que los agentes etiológicos más comunes son *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas spp.* y *Escherichia coli*. (6,7)

Para que se origine la sepsis debe acaecer condiciones que favorezcan su desarrollo. Los factores de riesgo mayormente asociados son la edad, sexo masculino y enfermedades como diabetes, cáncer, infección por VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humana), entre otras más. Los microorganismos necesitan de la pérdida de la integridad de la barrera corporal para diseminarse.

La fisiopatología de este síndrome involucra un desbalance de mediadores pro- y anti-inflamatorios. Pero para que esto inicie, como toda infección, las células del sistema inmune deben reconocer los antígenos patógenos conocidos como Patrón Molecular Asociado a Patógenos (PAMPs) a través de un Receptor de Reconocimiento de Patrones (PRRs). Asimismo, la virulencia de los microorganismos induce a la necrosis y apoptosis de las células de los órganos. Las células lesionadas liberan alarminas, proteínas correspondientes al Patrón Molecular Asociado a Daño Tisular (DAMPs). Tanto los PAMPs como los DAMPs son reconocidos por los PRRs. Esta interacción es el desencadenante de la liberación de los mediadores. (8)

Las citoquinas, como el Factor de Necrosis Tumoral α , interleucina 1 (IL-1), IL-2, IL-6, IL-8, entre muchos otros más provocan el efecto de adhesión endotelial de neutrófilos, activación del complemento y cascada de coagulación. (6,9–11) Esto conlleva la formación de microtrombos en la circulación. La sepsis interfiere con la distribución del flujo sanguíneo sistémico a los órganos ya sea mediante vasodilatación o alteraciones en la microcirculación.(8,12) La isquemia puede generarse a partir de una discordancia entre el suministro de oxígeno y la demanda de los tejidos. La hipoxia ocasionada de este evento produce disfunción mitocondrial, que con la apoptosis como desenlace se consideran los factores principales para la disfunción orgánica. (8,13)

La presentación clínica se manifiesta con signos de infección más disfunción orgánica aguda. Esto puede conducir a falla orgánica múltiple, acidosis y muerte. Para sospechar los síntomas y signos de sepsis se utilizan en la práctica clínica los criterios SIRS. Ellos se enlistan: temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ ó $<36^{\circ}\text{C}$, frecuencia cardíaca >90 latidos por minuto, frecuencia respiratoria $>20/\text{min}$ o PaCO_2 , leucocitosis $>12.000/\text{mm}^3$, $<4.000/\text{mm}^3$ o más de 10% de bandas inmaduras. No obstante, estos criterios pueden ser sensibles, más no específicos, ya que otras causas no infecciosas, como traumas o pancreatitis, pueden presentarlos. Hipotensión arterial puede estar presente, pero su ausencia no necesariamente excluye sepsis.(1,5,14)

Otras manifestaciones pueden darse como alteración del intercambio gaseoso, incluso si la infección no se encuentra en los pulmones. Oliguria

puede estar presente y lesiones purpúricas en la piel sugieren coagulación intravascular diseminada.(15,16) Los exámenes complementarios de laboratorio son muy útiles para valorar diferentes aparatos. Por lo general se solicita para perfil renal marcadores como creatinina y urea(17,18); para perfil hepático, bilirrubinas(19); para perfil de coagulación, tiempos de protrombina y tromboplastina parcial y plaquetas (20). Los niveles de lactato sérico, Proteína C reactiva y procalcitonina son biomarcadores que, sí elevados, sugieren sepsis. (6,9,21)

1.3 Diagnóstico y tratamiento

En la actualidad, debido a las modificaciones en las definiciones de sepsis y choque séptico, el diagnóstico de estas entidades ha variado según los parámetros establecidos en su descripción. El diagnóstico de sepsis precisa de la confluencia de una infección y disfunción orgánica, la cual se reconoce a partir de la fluctuación aguda de dos o más puntos de la escala SOFA (Sequential Organ Failure Assessment). En el caso del choque séptico, el diagnóstico es establecido ante la aparición de sepsis, hipotensión dependiente de terapia vasopresor para preservar la presión arterial media en valores iguales o mayores a 65 mmHg y valor de lactato sérico por encima de 2mmol/L pese a contar con resucitación hídrica. (22–24)

Debido a que aproximadamente 20% de los casos de sepsis son diagnosticados en pacientes que previo al cuadro se encuentran hospitalizados, actualmente las medidas de tamizaje de sepsis representan una práctica de vital importancia para la disminución de la mortalidad

relacionada con sepsis y choque séptico. Las medidas de screening o tamizaje incluyen las escalas qSOFA, SOFA, NEWS o Sepsis Kills. Por medio del tamizaje se lograría identificar casos de sepsis con el objetivo de que puedan recibir resucitación hídrica, tratamiento antimicrobiano y vasopresor de manera temprana, reduciendo de esta manera su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos y la mortalidad asociada. (5)

Los criterios empleados como estrategia diagnóstica de sepsis y choque séptico incluyen el uso de las escalas SOFA y qSOFA, cultivos microbiológicos, pruebas de laboratorio e imágenes.

El análisis microbiológico debe realizarse de manera temprana en el cuadro, idealmente durante la primera hora de instauración del cuadro para dar paso al uso de la terapia antimicrobiana pertinente. Se deben adquirir muestras de cada posible foco de infección, para lo que se incluye muestra de sangre, LCR, orina, secreción respiratoria, entre otros. La identificación microbiana se efectúa con técnicas de amplificación como la reacción en cadena de polimerasa, la cual además facilita información acerca de resistencia ante ciertos fármacos. (9)

El uso de biomarcadores como la procalcitonina, lactato y proteína C reactiva son empleados como otro método de vigilancia y apoyo diagnóstico. La procalcitonina es ampliamente utilizada como indicador de inflamación sistémica y sepsis y aporta a la decisión de la terapéutica antimicrobiana. En el caso del lactato, este marcador indica carencia en la perfusión de los tejidos o cambios en el metabolismo. A pesar de la información proporcionada por estos marcadores, la cuantificación de estos debe utilizarse de manera

complementaria a la valoración clínica de los pacientes debido a su escasa especificidad. (9)

En virtud de que las entidades estudiadas son consideradas emergencias médicas, su valoración y manejo precisa de un proceso secuencial establecido de acuerdo con las Guías internacionales de manejo de Sepsis y Choque séptico de la Surviving Sepsis Campaign. Acorde a estas recomendaciones es indispensable la instauración del tratamiento de manera inmediata y posterior monitorización de parámetros clínicos con el objetivo de estimar la respuesta a la terapéutica implementada. (25)

La principal consideración en el manejo es la resucitación hídrica de la hipoperfusión suscitada, para la cual se opta por la administración de cristaloides IV. En conjunto, es de vital importancia la vigilancia y control de la tensión arterial, pulso, saturación de oxígeno y diuresis. La continuación de la terapia con fluidos después de las primeras horas debe evaluarse según la condición hemodinámica del paciente. Ante respuestas desfavorables tras la administración de cristaloides se debe examinar la posibilidad de admitir a la unidad de cuidados intensivos con el objetivo de emprender soporte orgánico. (26)

La terapia antimicrobiana intravenosa es uno de los pilares del manejo de sepsis debido a que se conoce que el retraso o falta de tratamiento microbiano están relacionados a un aumento de la morbimortalidad en esta patología. Esta terapia debe ser iniciada posterior a la toma de muestras para el análisis microbiológico para evitar la posibilidad de alteración de resultados en respuesta a la terapia. Con el fin de aportar cobertura a una amplia gama de

posibles patógenos, se recomienda que la terapia empírica sea con medicamentos de amplio espectro. La selección de la terapia empírica debe ser orientada de acuerdo con la epidemiología y focos de infección con la finalidad de optimizar la respuesta. Una vez se cuente con los resultados del análisis microbiológico, la terapia debe adecuarse a los patógenos que hayan sido aislados y su sensibilidad o resistencia a los fármacos. (25) En general el esquema de tratamiento debe durar de 7 a 10 días para la mayoría de las infecciones relacionadas a sepsis y choque séptico. Este periodo de tiempo puede ajustarse de acuerdo con la respuesta de los pacientes, defectos inmunológicos, infecciones asociadas, entre otros factores.

El siguiente eje en el manejo una vez se haya mejorado la volemia es la medicación vasoactiva. De acuerdo con las recomendaciones, el fármaco vasopresor de primera elección es la norepinefrina y se administra por medio de una dilución de 50mg en 500ml de solución cristalóide. (3) Este medicamento, dado su efecto vasoactivo, eleva la presión arterial media a niveles óptimos de 65 mmHg y revierte la hipotensión que se presenta en estos procesos patológicos. Es posible que se requiera añadir al tratamiento vasopresor de elección vasopresina con el objetivo de alcanzar con mayor facilidad la presión necesaria. (25)

El control de la fuente de infección forma parte fundamental del manejo de la sepsis y choque séptico. Este procedimiento puede ser realizado por medio de drenaje de abscesos o extracción de artefactos infectados. (6)

La vigilancia y control de la glucosa y nutrición debe ser de manera estricta una práctica en el tratamiento. La recomendación es la instauración de

insulina en caso de que se presenten niveles de glicemia por encima del límite de 180 mg/dL en dos tomas consecutivas. La supervisión de la glicemia se debe realizar cada 2 horas en pacientes no manejados con insulina y cada 4 horas en caso de mantener infusión de insulina para el control de la glicemia. (25)

A las principales medidas terapéuticas se le pueden agregar ciertas disposiciones de acuerdo con la respuesta de cada paciente. Entre estas probables medidas se encuentra el empleo de corticoesteroides y productos hemáticos. Los corticoesteroides son sugeridos como parte del tratamiento en casos específicos de falta de progreso hemodinámico pese a la resucitación hídrica y terapia vasopresora. En caso de optar por su administración, se propone el uso de hidrocortisona IV en dosis de 200mg/día. En el caso de los productos hemáticos, las transfusiones son aconsejadas ante valores de hemoglobina menores a 7 g/dL y plaquetas en niveles de 10.000 a 20.000 con falta de sangrado evidente. (25)

Las pautas de buena respuesta al tratamiento adecuado incluyen presión arterial media de mínimo 65 mmHg, presión venosa central en valores 8 a 12 mmHg, diuresis de 0.5 ml/kg/hora, saturación de oxígeno por encima de 70% y declinación de los valores de lactato sérico. En caso de no obtener respuesta indicada por medio de estos criterios pese al tratamiento adecuado se debe reexaminar el manejo, realizar otra toma de muestras y análisis microbiológico. (26)

1.4 SOFA SCORE

En los primeros años de la década de los noventa, la Sociedad Europea de Medicina de Cuidados Intensivos (ESICM, según sus siglas en inglés) organizó una reunión en París. El resultado de este consenso fue la creación de un score, el cual, denominaron SOFA SCORE (por sus siglas en inglés, *Sepsis-related Organ Failure Assessment*). Este score fue creado para describir de forma cuantitativa y lo más objetivo posible el grado de disfunción o falla orgánica a lo largo del tiempo en un grupo de pacientes o de forma individual. El score creado en octubre de 1994 tiene dos objetivos principales, el primero de ellos, es lograr la comprensión de la evolución de la enfermedad sin intervención médica, desde su inicio hasta su resolución, es decir, la historia natural de la enfermedad. Así como también, la interrelación entre la falla orgánica de diferentes aparatos. El segundo objetivo que tiene la escala SOFA es evaluar el efecto de las terapias implementadas durante el curso de disfunción o falla orgánica. Es relevante mencionar que en la creación de este score, no buscaba predecir complicaciones o riesgo de mortalidad, ni buscaba reemplazar las escalas de severidad existentes. Sin embargo, a lo largo de los años, se reconoce que la escala SOFA presenta un sinnúmero de beneficios para el personal sanitario en los cuidados de los pacientes en condiciones críticas. (16, (28))

El SOFA SCORE se basó en seis diferentes puntajes, uno para cada sistema, respiratorio, cardiovascular, hepático, hematológico, renal y neurológico. Cada sistema recibe un score ascendente de 0 a 4 puntos, este incremento refleja el empeoramiento de la función orgánica. La escala SOFA tradicionalmente se puede calcular en la admisión a la Unidad de Cuidados

Intensivos (UCI) y en periodos cada 24 horas. Un puntaje de 0 en la escala SOFA nos permite asumir la ausencia de disfunción orgánica. Se identifica disfunción orgánica con un cambio repentino en el puntaje de la escala, mayor o igual a un punto hasta tres puntos. Por otro lado, si el paciente alcanza el puntaje máximo del score (4 puntos) en un componente, se establece falla orgánica para dicho sistema. (28)

Durante el consenso de París en 1994 de la ESICM, se definió los diferentes parámetros o escalas que serían utilizadas para asignar el puntaje en cada componente. **(Tabla # 2)**. En el caso del componente neurológico del SOFA score, el comité participante del consenso estableció el uso de la Escala de Coma de Glasgow. El análisis del componente respiratorio del SOFA score se basa en la monitorización arterial invasiva para medir la presión parcial de oxígeno (PAO_2) dividido con la fracción inspirada de oxígeno (FIO_2), esta relación se conoce comúnmente como la PAFI o índice de Kirby. En el componente cardiovascular se emplea para una parte del puntaje, los valores de la presión arterial media (PAM). Para los puntajes superiores toma en cuenta el uso y la dosis de agentes vasopresores como la dopamina, dobutamina, epinefrina y norepinefrina. La puntuación del SOFA score en el componente renal se basa en los índices de creatinina o en la producción de orina. El componente hematológico de la escala SOFA se calcula utilizando la concentración de plaquetas. Finalmente, en el componente hepático, se utiliza los valores de bilirrubina total. Dichos parámetros para cada componente son analizados por los médicos intensivistas para asignar un puntaje, en el gráfico # 11 podemos observar la distribución de puntos para cada caso.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

Objetivo General

Determinar la prevalencia de daño orgánico en pacientes con sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Objetivos Específicos

- Precisar la prevalencia de daño orgánico según sexo en los pacientes sépticos.
- Discriminar la prevalencia de daño orgánico según la edad en los pacientes sépticos.
- Determinar la frecuencia de comorbilidades en los pacientes con sepsis.
- Determinar la tasa de mortalidad en pacientes con sepsis por año.
- Evidenciar la frecuencia daño orgánico en los pacientes con sepsis de acuerdo con la presencia o no de mortalidad.

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo, y transversal, en pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) de la ciudad de Guayaquil, durante los años 2017-2019. El objetivo fue describir la prevalencia de daño orgánico según el Sequential Organ Failure Assessment Score (SOFA Score, según sus siglas en inglés). La UCI del HTMC es una unidad médica de 36 camas, con la capacidad de atender a pacientes en condiciones críticas de cualquier especialidad. Este estudio no fue financiado por ninguna persona o fundación,

ha sido desarrollado de forma voluntaria, con la aprobación de los directivos del hospital.

Se solicitó a la coordinación de investigación del HTMC una base de datos con todos los pacientes que ingresaron al hospital con el diagnóstico CIE 10 A40/R65 de Sepsis entre el periodo de 1 de enero 2017 al 31 de diciembre del 2019, los cuales fueron 308 pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Se han considerado a todos los pacientes con diagnóstico de sepsis en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, con edad mayor o igual a 18 años. Se excluyeron a los pacientes menores de 18 años, pacientes con datos incompletos, y pacientes con el diagnóstico de sepsis que se encontraban en otra área distinta a la Unidad de Cuidados Intensivos o como una interconsulta.

Para estimar la muestra con una confianza del 95% y un margen de error +/- 5%, utilizamos la fórmula expuesta, donde n= tamaño de la muestra, z= nivel de confianza deseado (95%) y, e= margen de error dispuesto a cometer.

$$n = \frac{z^2(p*q)}{e^2 + \frac{z^2(p*q)}{N}}$$

A partir del universo de 308 pacientes, el tamaño de la muestra fue de 173 pacientes, los cuales fueron seleccionados mediante muestreo probabilístico aleatorio.

En la recolección de datos se analizaron las historias clínicas provistas por la coordinación de investigación del HTMC, previa autorización del jefe del servicio de cuidados intensivos se extrajo de las historias clínicas, datos demográficos, los antecedentes patológicos personales, tasa de mortalidad en UCI, y los parámetros de los seis componentes del SOFA Score. (**Tabla # 2**). Los datos de los distintos componentes del SOFA SCORE se obtuvieron a partir de la primera evolución clínica reportada por el médico responsable de la Unidad de Cuidados Intensivos.

En cuanto a los datos demográficos, se tomó en cuenta la edad, sexo, condición del alta. El sexo fue dividido en masculino y femenino. La condición del alta se la clasificó en sobreviviente y no sobreviviente de la UCI, siendo esta útil para las relaciones que tenían que ver con la mortalidad en los pacientes sépticos. Los nombres de los pacientes y cualquier dato que ayude a identificarlo fueron protegidos como ha sido manifestado en el tratado de Helsinki, manteniéndolos en el anonimato.

Análisis Estadístico

Los datos fueron recolectados a partir de las historias clínicas proporcionadas y tabulados en una hoja de cálculo de la plataforma Excel. Se estableció un análisis estadístico descriptivo con las variables cuantitativas con promedios, mediana, rango intercuartil y con las variables cualitativas con frecuencias y porcentajes. Para este análisis se utilizó la plataforma PRISM 9.

CAPÍTULO IV: VARIABLES

Variable	Indicador	Tipo	Resultado
Edad	Número de años	Numérica discreta	Número de Años
Sexo	Identidad de género	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
Relación PaO₂/FiO₂	Evidencia de insuficiencia respiratoria	Categórica ordinal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • 0: >400 • 1: <400 • 2: <300 • 3: <200 • 4: <100
Plaquetas	Evidencia de alteración en número de plaquetas	Categórica ordinal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • 0: >150 • 1: <150 • 2: <100 • 3: <50 • 4: <20
Bilirrubina	Alteración en la bilirrubina sérica	Categórica ordinal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • 0: <1.2 • 1: 1.2 – 1.9 • 2: 2.0 – 5.9 • 3: 6.0 – 11.9 • 4: >12.0
Presión Arterial Media	Alteración en la presión arterial media	Categórica ordinal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • 0: >70 • 1: <70 • 2: Dopamina <5 ó dobutamina • 3: Dopamina 5.1 – 15 ó Norepinefrina <0.1 ó Epinefrina <0.1

			<ul style="list-style-type: none"> • 4: Norepinefrina >0.1 ó Epinefrina >0.1
Escala de Coma de Glasgow	Nivel de Conciencia	Catagórica ordinal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 15 • 1: 13 – 14 • 2: 10 – 12 • 3: 6 – 9 • 4: <6
Creatinina	Evidencia de alteración en la función renal	Catagórica ordinal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • 0: <1.2 • 1: 1.2 – 1.9 • 2: 2.0 – 3.4 • 3: 3.5 – 4.9 • 4: >5.0
Mortalidad	Mortalidad	Catagórica dicotómica	Si – No

CAPÍTULO V: RESULTADOS

En este estudio se utilizó una muestra de 173 pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el 1 de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2019, los cuales, cumplieron todos los criterios de inclusión. De estos, 94 (54.33%) eran de sexo masculino y 79 (45.66%) eran de sexo femenino. **(Gráfico # 1).**

La edad de los pacientes de la muestra fue clasificada según sexo, la edad en años promedio en el sexo femenino fue de 55.77 (RIQ=38-71.5), mediana de 60. máximo de 91 y mínimo de 18. En el caso de los pacientes masculinos de la muestra, la edad promedio fue de 57.51 (RIQ=40.25-73), mediana de 62.5, máximo de 89 y mínimo de 18. **(Gráfico # 2).**

Entre la población estudiada, 32 (18.41%) pacientes refirieron no presentar ningún antecedente patológico personal. Por otro lado, los 141 (81.59%) pacientes restantes refirieron presentar alguna comorbilidad. **(Gráfico # 3).** Dentro de los pacientes que presentaron alguna patología de base, evidenciamos que la hipertensión arterial fue la comorbilidad con mayor prevalencia con 55 (31.7%) pacientes, seguido de la diabetes mellitus con 49 (28.3%) pacientes, siguiéndole 34 (19.6%) pacientes con otras patologías no especificadas como. 22 (12.7%) pacientes con enfermedad renal crónica, 18 (10.4%) pacientes con cáncer, 7 (4%) con cirrosis hepática, 6 (3.4%) pacientes con hipotiroidismo y 3 (1.7%) pacientes con enfermedad cerebrovascular, lupus eritematoso sistémico y asma respectivamente. **(Tabla # 1).**

En la misma tabla apreciamos la condición de alta de los pacientes (fallecidos y sobrevivientes) por cada comorbilidad que presentan, donde la hipertensión arterial tuvo la mayor cantidad de muertes, 47 (36.1%) pacientes fallecieron y 8 (18.6%) pacientes sobrevivieron. En segundo lugar, se encuentra la diabetes mellitus, 39 (30%) pacientes murieron y 10 (23%) pacientes sobrevivieron. Existieron pacientes con otras patologías no especificadas, donde 22 (16.9%) pacientes fallecieron y 12 (27%) egresaron vivos. En el caso de pacientes con enfermedad renal crónica, 19 (14.6%) fallecieron y 3 (6.9%) pacientes sobrevivieron. Las neoplasias ocupan el quinto lugar, donde 17 (13%) pacientes fallecieron y 1 (2.3%) paciente sobrevivió. Le sigue la cirrosis hepática, 7 (5.3%) pacientes murieron y ningún paciente (0%) sobrevivió. Por otro lado, encontramos a los pacientes con hipotiroidismo, donde 4 (3%) pacientes y 2 (4.6%) pacientes, fallecieron y sobrevivieron respectivamente. En la enfermedad cerebrovascular encontramos que no hubo pacientes sobrevivientes y los 3 (1.5%) pacientes fallecieron. En penúltimo lugar, encontramos al lupus eritematoso sistémico, 2 (1.5%) pacientes fallecieron y 1 (2.3%) paciente egresó vivo. Por último, se encuentran los pacientes asmáticos, solo 1 (0.7) paciente falleció y los 2 (4.6%) pacientes restantes egresaron vivos de la UCI. **(Tabla # 1)**

Para cada uno de los seis componentes del SOFA SCORE se evidenció diferencias en la prevalencia según su puntaje **(Gráficos # 4-9)**. En el caso del componente neurológico, 52 (30%) pacientes tuvieron un puntaje de 0, es decir, no presentaban ninguna alteración neurológica. Los pacientes restantes

presentaban disfunción orgánica (puntajes de 1, 2, 3) o falla orgánica (4 puntos) en dicho componente, encontramos 33 (19%) pacientes con 1 punto, 13 (7%) pacientes con 2 puntos y 66 (38%) pacientes con 3 puntos. Mientras que 9 (5%) pacientes presentaron 4 puntos. El segundo componente analizado fue el cardiovascular, donde 102 pacientes (59%) no tuvieron ninguna alteración. 3 pacientes (2%), 4 pacientes (2%) y 6 (6%) pacientes presentaron 1, 2 y 3 puntos en el SOFA SCORE respectivamente, en dicho componente, mientras que 54 (31%) pacientes presentaron el puntaje máximo de la escala. El componente hematológico, donde se valoró el número de plaquetas, evidenció ser el menos alterado con 105 (61%) pacientes con un puntaje de 0 en el score. Mientras que 28 (16%), 27 (16%), 6 (3%) y 7 (3%) pacientes tuvieron un 1, 2, 3 y 4 puntos. Con respecto al componente renal, se observó que 76 (44%) pacientes tuvieron los parámetros renales normales obteniendo 0 puntos. Dentro de los pacientes restantes, 34 (19%) pacientes alcanzaron 1 punto, 26 (15%) 2 puntos; 15 (9%) 3 puntos y 22 (13%) pacientes con 4 puntos. Con relación al componente hepático, se evidenció que 97 (56%) pacientes obtuvieron un puntaje de 0 en la escala SOFA, mientras que 30 (17%), 35 (20%), y 8 (5%) pacientes presentaron disfunción orgánica con puntajes de 1, 2, y 3 respectivamente. Por último, en el componente respiratorio, encontramos que 51 (29%) pacientes no presentaron alteración en el aparato respiratorio, obteniendo 0 puntos en el score. Por otro lado, 45 (26%) pacientes obtuvieron un puntaje de 1, 41 (24%) pacientes tuvieron 2 puntos y 26 (15%) pacientes alcanzaron 3 puntos, representando disfunción respiratoria. Mientras que 10 (6%) pacientes sufrieron falla orgánica en dicho componente, consiguiendo 4 puntos en el score.

En la **(tabla # 3)** se describe la Tasa Bruta de Mortalidad (TBM) en la Unidad de Cuidados Intensivos. En los pacientes sépticos, la mortalidad en UCI fue de 751,8 por cada 1000 nacidos vivos. Se dividió la TMB por cada año del estudio, donde se observó que la TMB más alta fue la del 2017 con 782,60 por cada 1000 nacidos vivos. En el 2018 y en el 2019 se presentó una TMB de 716,98 y 745,09 por cada 1000 nacidos vivos.

Evidenciamos cuántos pacientes presentaron disfunción o falla orgánica por cada componente del SOFA SCORE. En el **gráfico # 10** se representa el número total de pacientes que tuvieron 1 o más puntos en cada componente de la escala SOFA y cada barra se divide según la condición de alta (azul para los sobrevivientes y rojo para los pacientes no sobrevivientes). Se observó que los pacientes tuvieron más alteraciones en el componente respiratorio (122 pacientes), el cual presentó el mayor número de mortalidad, con 93 (71.5%) pacientes fallecidos. El componente neurológico le siguió muy de cerca con 121 pacientes, donde 100 (76.9%) pacientes sobrevivieron y 21 pacientes fallecieron. El tercer componente más alterado fue el renal (97 pacientes) de los cuales 83 (63.8%) habían fallecido y 14 sobrevivieron. Los parámetros de bilirrubina total en el componente hepático estaban alterados en 76 pacientes, evidenciando mortalidad en 61 (46.9%) de ellos, mientras que, 15 pacientes sobrevivieron. El quinto componente más afectado, fue el cardiovascular. Alteraciones en la presión arterial media o el uso de vasoactivos estuvieron presentes en 71 pacientes, obteniendo 60 (46.15%) pacientes fallecidos y 11 sobrevivientes. Por último, el componente

hematológico fue el menos afectado en los pacientes sépticos ingresados a UCI, donde sólo 68 pacientes desarrollaron trombocitopenia. 53 (40.76%) de estos pacientes fallecieron y 15 egresaron vivos de la UCI.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

Este trabajo es probablemente el primero en buscar la prevalencia de los componentes del SOFA SCORE, ya que no hay estudios con metodología similares. Sin embargo, otros estudios de prevalencia proponen ideas semejantes a las nuestras.

En este estudio encontramos que los pacientes presentaban más alteraciones en los componentes neurológico y respiratorio. Casi el 70% de ellos obtuvieron puntajes mayores o igual a 1 en ambos criterios. Nosotros observamos que la mayoría de los pacientes en UCI requieren soporte de oxígeno, mecanismo que modifica el valor de PaO₂ en sangre. Esto resulta también en mayor puntaje en la escala SOFA. Lambden et al. sugieren que para evaluar mejor la gravedad de la condición de los pacientes se tome el valor más alto en las primeras 24 horas.(28) Asimismo, afirman que el puntaje del componente neurológico es el menos preciso y el que mayor se asocia a errores. Esto es principalmente en los pacientes que se encuentran bajo sedación para la ventilación. Ellos recomiendan tomar el último valor previo a sedación o, en caso de ausencia de información, tomar el valor de 15/15. En este trabajo, toda la información recolectada en base a historias clínicas fue encontrada adecuadamente.

Se evidenció además que el componente renal fue el tercero más alterado entre los pacientes con sepsis ingresados a la UCI. La mayoría de los pacientes tenían comorbilidades como HTA (31.7%) o Diabetes mellitus (28.3%) o Enfermedad Renal Crónica (12.7%) que tienen graves

consecuencia en la función de filtrado glomerular. Esto difiere del trabajo de Rhee et al., donde se evidencia que la mayoría de los pacientes tenían como antecedente cáncer.(29)

En el estudio de Marin y Soto describieron que 21.5% de su muestra presentó shock séptico, lo que significa el uso de vasopresores para mantener la PAM > 65 mmHg.(30) A diferencia del nuestro, que 39% de los pacientes tuvo la necesidad de usar aminas vasoactivas.

Nuestro estudio mostró que la mortalidad en pacientes con sepsis es muy alta sobre todo en pacientes con enfermedades crónicas, corroborando lo que sugieren otros autores como en el caso de Rhee et al. y Machado et al. Ambos estudios sugieren que la falta de conocimiento y conciencia de sepsis conllevan a un retraso en el reconocimiento diagnóstico y tratamiento.(31) La mayoría de los pacientes en este estudio fallecieron. Esto coincide con otros estudios como el de Rhee et al. donde se demuestra que sepsis es un factor de riesgo para mortalidad. Ellos valoraron en su estudio sobre mortalidad asociada a sepsis que, de su muestra de pacientes que fallecieron, más de la mitad tenía sepsis y al menos 1 de 8 pudo haber sido prevenible con mejor cuidado hospitalario.

De los 173 pacientes de la muestra diagnosticados con sepsis distribuidos desde 2017 a 2019, sólo 3 pacientes corresponden específicamente a ingresados en 2019. Nosotros sospechamos que la causa de este posible error fue que los médicos en la UCI ingresaban a los pacientes con otros

diagnósticos relacionados a los síntomas como insuficiencia respiratoria no especificada, insuficiencia renal no especificada, shock no especificado, entre otros que podrían solapar el diagnóstico de sepsis.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIÓN

De los 6 componentes de la escala de SOFA, los que mayor alteración presentaron fueron los componentes neurológico y respiratorio. Esto se debió a que gran parte de los pacientes ya ingresaban intubados a la UCI o bien era necesario añadir soporte de oxígeno al primer día de estancia. El valor de la escala de Glasgow recolectado en base a la información de las historias clínicas de los pacientes podría verse alterado por el uso de fármacos anestésicos para el acoplamiento de ventilación mecánica. El componente renal es el tercero con mayor afección. Nosotros consideramos que esto se debe a las comorbilidades como la hipertensión arterial, diabetes mellitus o enfermedad renal crónica que la gran mayoría de pacientes padecían. La PAM <70 mmHg y el uso de aminas vasoactivas, que corresponden al componente cardiovascular, se asocian ya al diagnóstico de shock séptico, por lo que al primer día de estancia podría no verse con modificaciones. Los demás componentes también se alteran, aunque en menor proporción, al primer día en UCI.

Como era de esperarse cualquier alteración en los componentes de la escala SOFA aumenta el riesgo de mortalidad. Y ya que la mayoría de los pacientes que tuvieron valores ya sea de 1 o más puntos en cualquier componente de la escala SOFA tenían antecedentes patológicos, un enfoque terapéutico temprano podría disminuir el riesgo de mortalidad. No obstante, el sistema de salud tiene muchas falencias en cuanto a la disponibilidad de camas y medicamentos que de ser solucionadas podría alcanzar mejores resultados en pacientes con sepsis.

CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS

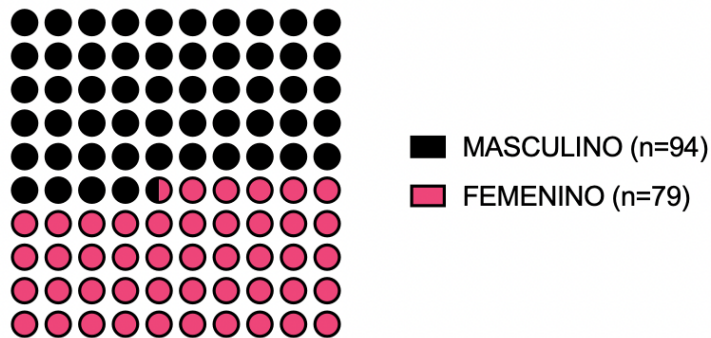
1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 23 de febrero de 2016;315(8):801-10.
2. Shankar-Hari M, Phillips GS, Levy ML, Seymour CW, Liu VX, Deutschman CS, et al. Developing a New Definition and Assessing New Clinical Criteria for Septic Shock: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 23 de febrero de 2016;315(8):775.
3. Napolitano LM. Sepsis 2018: Definitions and Guideline Changes. *Surg Infect (Larchmt)*. marzo de 2018;19(2):117-25.
4. Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest*. junio de 1992;101(6):1644-55.
5. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med*. abril de 2003;31(4):1250-6.
6. Cecconi M, Evans L, Levy M, Rhodes A. Sepsis and septic shock. *Lancet*. 07 de 2018;392(10141):75-87.
7. Bracht H, Hafner S, Weiß M. [Sepsis Update: Definition and Epidemiology]. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. enero de 2019;54(1):10-20.
8. Uhle F, Lichtenstern C, Brenner T, Weigand MA. [Pathophysiology of sepsis]. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. febrero de 2015;50(2):114-22.
9. Esposito S. Sepsis and septic shock: New definitions, new diagnostic and therapeutic approaches. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*. 2017;9.
10. Font MD, Thyagarajan B, Khanna AK. Sepsis and Septic Shock - Basics of diagnosis, pathophysiology and clinical decision making. *Med Clin North Am*. julio de 2020;104(4):573-85.
11. Pierrakos C, Velissaris D, Bisdorff M, Marshall JC, Vincent J-L. Biomarkers of sepsis: time for a reappraisal. *Crit Care*. 5 de junio de 2020;24(1):287.
12. van der Poll T, van de Veerdonk FL, Scicluna BP, Netea MG. The immunopathology of sepsis and potential therapeutic targets. *Nat Rev Immunol*. julio de 2017;17(7):407-20.

13. L'Heureux M, Sternberg M, Brath L, Turlington J, Kashiouris MG. Sepsis-Induced Cardiomyopathy: a Comprehensive Review. *Curr Cardiol Rep.* 6 de mayo de 2020;22(5):35.
14. Kaukonen K-M, Bailey M, Pilcher D, Cooper DJ, Bellomo R. Systemic Inflammatory Response Syndrome Criteria in Defining Severe Sepsis. *New England Journal of Medicine.* 23 de abril de 2015;372(17):1629-38.
15. Iba T, Levi M, Levy JH. Sepsis-Induced Coagulopathy and Disseminated Intravascular Coagulation. *Semin Thromb Hemost.* febrero de 2020;46(1):89-95.
16. Levi M, van der Poll T. Coagulation and sepsis. *Thromb Res.* enero de 2017;149:38-44.
17. Bellomo R, Kellum JA, Ronco C, Wald R, Martensson J, Maiden M, et al. Acute kidney injury in sepsis. *Intensive Care Med.* junio de 2017;43(6):816-28.
18. Fan S-L, Miller NS, Lee J, Remick DG. Diagnosing sepsis - The role of laboratory medicine. *Clin Chim Acta.* 1 de septiembre de 2016;460:203-10.
19. Woźnica EA, Ingłot M, Woźnica RK, Łysenko L. Liver dysfunction in sepsis. *Adv Clin Exp Med.* abril de 2018;27(4):547-51.
20. Greco E, Lupia E, Bosco O, Vizio B, Montrucchio G. Platelets and Multi-Organ Failure in Sepsis. *Int J Mol Sci.* 20 de octubre de 2017;18(10).
21. Jekarl DW, Lee S, Kim M, Kim Y, Woo SH, Lee WJ. Procalcitonin as a prognostic marker for sepsis based on SEPSIS-3. *J Clin Lab Anal.* noviembre de 2019;33(9):e22996.
22. Thompson K, Venkatesh B, Finfer S. Sepsis and septic shock: current approaches to management: Sepsis and septic shock. *Intern Med J.* febrero de 2019;49(2):160-70.
23. Annane D, Renault A, Brun-Buisson C, Megarbane B, Quenot J-P, Siami S, et al. Hydrocortisone plus Fludrocortisone for Adults with Septic Shock. *New England Journal of Medicine.* 1 de marzo de 2018;378(9):809-18.
24. Huang M, Cai S, Su J. The Pathogenesis of Sepsis and Potential Therapeutic Targets. *Int J Mol Sci.* 29 de octubre de 2019;20(21).
25. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med.* marzo de 2017;43(3):304-77.
26. García MA. Bacteriemia, sepsis y shock séptico. :10.

27. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment).pdf.
28. Lambden S, Laterre PF, Levy MM, Francois B. The SOFA score—development, utility and challenges of accurate assessment in clinical trials. *Critical Care*. 27 de noviembre de 2019;23(1):374.
29. Rhee C, Jones TM, Hamad Y, Pande A, Varon J, O'Brien C, et al. Prevalence, Underlying Causes, and Preventability of Sepsis-Associated Mortality in US Acute Care Hospitals. *JAMA Netw Open*. 1 de febrero de 2019;2(2):e187571.
30. Marin-Marín D, Soto A. Comparación de sistemas de puntaje pronóstico en la predicción de mortalidad y complicaciones en sepsis. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. marzo de 2016;33:51-7.
31. Machado FR, Cavalcanti AB, Bozza FA, Ferreira EM, Angotti Carrara FS, Sousa JL, et al. The epidemiology of sepsis in Brazilian intensive care units (the Sepsis PREvalence Assessment Database, SPREAD): an observational study. *Lancet Infect Dis*. noviembre de 2017;17(11):1180-9.

ANEXOS

Gráfico # 1: Muestra de estudio de pacientes con daño orgánico según el sexo.



Muestra = 173

Gráfico # 2: Distribución etaria de los pacientes sépticos en relación con el sexo.

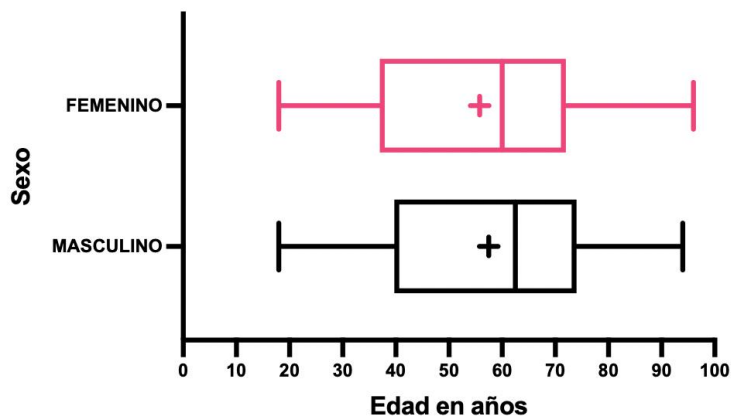
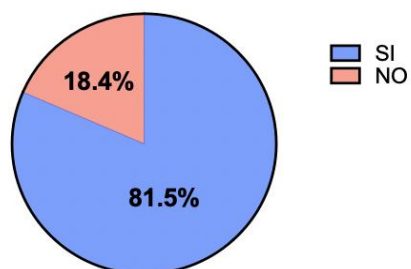


Gráfico # 3: Proporción de pacientes sépticos según la presencia de antecedentes patológicos personales.

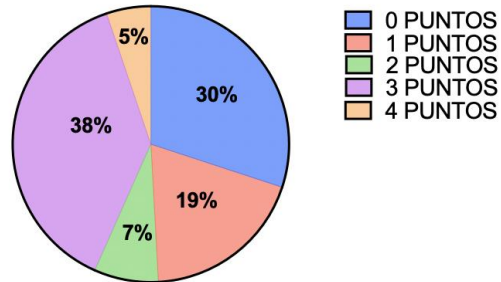
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES



Muestra = 173

Gráfico # 4: Distribución del puntaje del componente neurológico del SOFA SCORE en los pacientes sépticos estudiados.

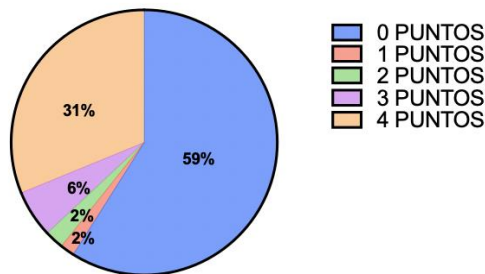
SOFA SCORE: COMPONENTE NEUROLÓGICO



Muestra = 173

Gráfico # 5: Distribución del puntaje del componente cardiovascular del SOFA SCORE en los pacientes sépticos estudiados.

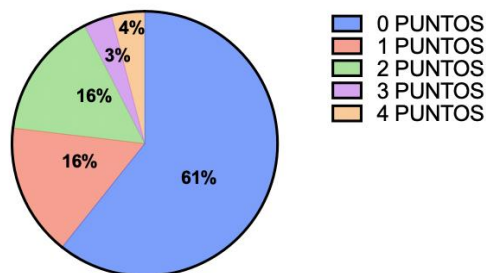
SOFA SCORE: COMPONENTE CARDIOVASCULAR



Muestra = 173

Gráfico # 6: Distribución del puntaje del componente hematológico del SOFA SCORE en los pacientes sépticos estudiados.

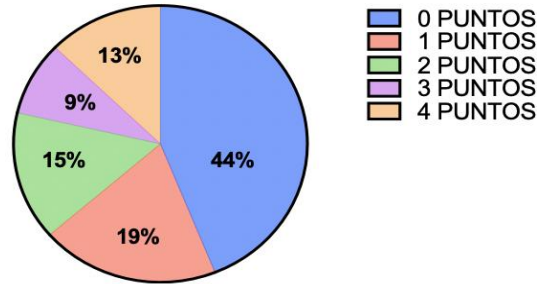
SOFA SCORE: COMPONENTE HEMATOLÓGICO



Muestra = 173

Gráfico # 7: Distribución del puntaje del componente renal del SOFA SCORE en los pacientes sépticos estudiados.

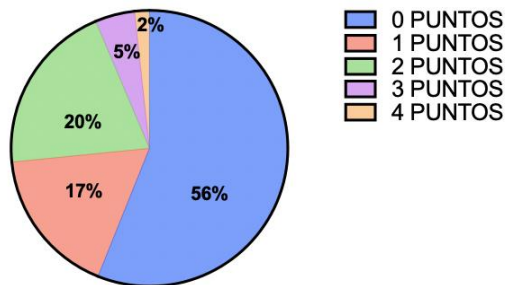
SOFA SCORE: COMPONENTE RENAL



Muestra = 173

Gráfico # 8: Distribución del puntaje del componente hepático del SOFA SCORE en los pacientes sépticos estudiados.

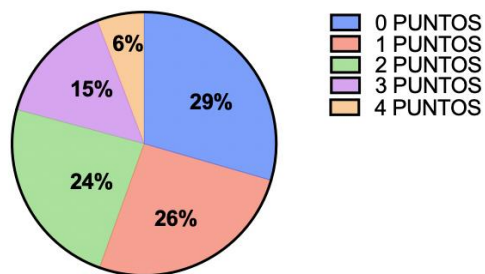
SOFA SCORE: COMPONENTE HEPÁTICO



Muestra = 173

Gráfico # 9: Distribución del puntaje del componente hepático del SOFA SCORE en los pacientes sépticos estudiados.

SOFA SCORE: COMPONENTE RESPIRATORIO



Muestra = 173

Gráfico # 10: Frecuencia de disfunción y falla orgánica en los pacientes sépticos de acuerdo con la presencia o no de mortalidad.

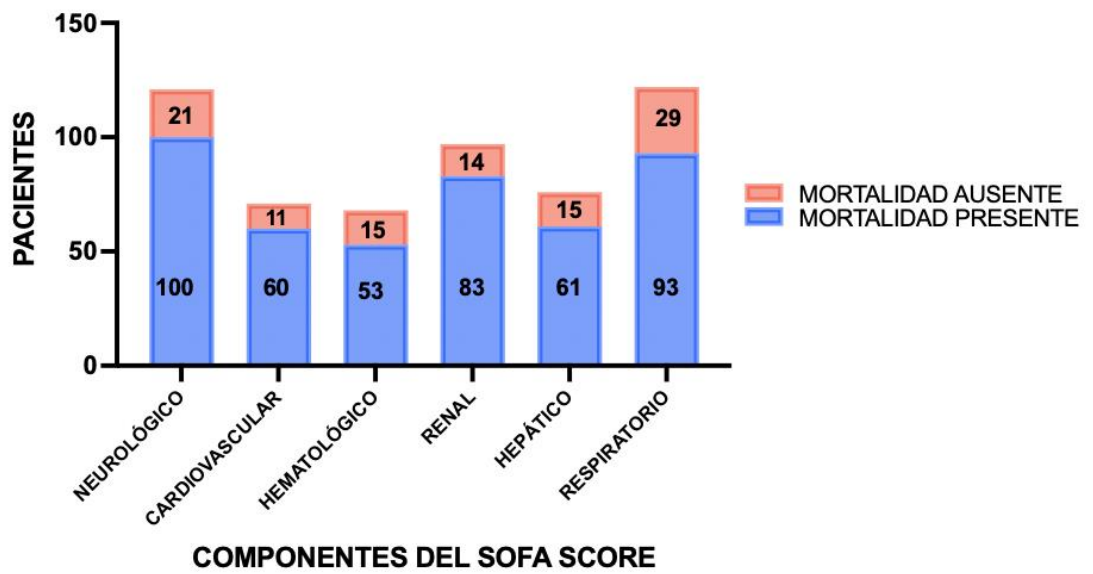


Tabla # 1: Frecuencia de comorbilidades en los pacientes sépticos de acuerdo con la presencia o no de mortalidad.

COMORBILIDADES	NO SOBREVIVIENTES (n=130)	SOBREVIVIENTES (n=43)	TOTAL (n=173)
Hipertensión Arterial	47 (36.1%)	8 (18.6%)	55 (31.7%)
Diabetes Mellitus	39 (30%)	10 (23.2%)	49 (28.3%)
Enfermedad Renal Crónica	19 (14.6%)	3 (6.9%)	22 (12.7%)
Cáncer	17 (13.0%)	1 (2.3%)	22 (12.7%)
Cirrosis Hepática	7 (5.3%)	0 (0%)	7 (4.0%)
Hipotiroidismo	4 (3.0%)	2 (4.6%)	6 (3.4%)
Enfermedad Cerebrovascular	3 (1.5%)	0 (0%)	3 (1.7%)
Lupus Eritematoso Sistémico	2 (1.5%)	1 (2.3%)	3 (1.7%)
Asma	1 (0.7%)	2 (4.6%)	3 (1.7%)
Otros	22 (16.9%)	12 (27.9%)	34 (19.6%)
Sin Comorbilidad	17 (13.0%)	15 (34.8%)	32 (18.4%)

Tabla # 2: Escala SOFA: Sequential Organ Failure Assessment

Aparato	0	1	2	3	4
Respiratorio PaO ₂ /FiO ₂	>400	<400	<300	<200	<100
Coagulación (Plaquetas x 10 ³ /μL)	>150	<150	<100	<50	<20
Hepático Bilirrubina (mg/dL)	<1.2	1.2 - 1.9	2.0 - 5.9	6.0 - 11.9	>12.0
Cardiovascular Presión Arterial Media	PAM >70 mmHg	PAM <70 mmHg	Dopamina <5 o Dobutamina	Dopamina 5.1 - 15 ó epinefrina <0.1 ó norepinefrina <0.1	Dopamina >15 ó epinefrina >0.1 ó norepinefrina >0.1
Sistema Nervioso Central Escala de Glasgow	15	14 - 13	10 - 12	6 - 9	<6
Renal Creatinina (mg/dl) o Flujo Urinario (mL/dL)	<1.2	1.2 - 1.9	2.0 - 3.4	3.5 - 4.9	>5.0

Tabla # 3: Comparativo de la Tasa de mortalidad en los años 2017, 2018 y 2019.

Pacientes sépticos de la muestra estudiada (n=173)			
	Total de pacientes	Número de defunciones	Tasa Bruta de Mortalidad (1000)
2017	69	54	782,60
2018	53	38	716,98
2019	51	38	745,09
Total	173	130	751,44

Tasa por cada 1000 nacidos vivos.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Venegas Monard, Carlos Horacio**, con C.C: #**0926241886** autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de los componentes del sofa score en pacientes con sepsis en la unidad de cuidados intensivos del hospital de Especialidades Teodoro Maldonado en el período 2017-2019** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **1 de mayo de 2021**

f. _____

Nombre: **Venegas Monard, Carlos Horacio**

C.C: **0926241886**



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Villacrés Villegas, Jossua Leopoldo**, con C.C: **#0921094223** autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de los componentes del sofa score en pacientes con sepsis en la unidad de cuidados intensivos del hospital de Especialidades Teodoro Maldonado en el período 2017-2019** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **1 de mayo de 2021**

f. _____

Nombre: **Villacrés Villegas, Jossua Leopoldo**

C.C: **0921094223**



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de los componentes del sofa score en pacientes con sepsis en la unidad de cuidados intensivos del hospital de Especialidades Teodoro Maldonado en el período 2017-2019		
AUTOR(ES)	Venegas Monard, Carlos Horacio; Villacrés Villegas, Jossua Leopoldo		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Xavier Francisco Landívar Varas		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad De Ciencias Medicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	01 de mayo de 2021	No. DE PÁGINAS:	41
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina crítica; Medicina Interna		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	sepsis, SOFA Score, mortalidad, UCI, medicina crítica		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Sepsis es una condición médica grave frecuentemente subdiagnosticada. No existen estudios de prevalencia del daño orgánico por aparatos en pacientes con sepsis. Objetivo: Determinar la prevalencia de daño orgánico en pacientes con sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Diseño: Estudio con enfoque cuantitativo, de corte transversal, donde fueron revisadas las historias clínicas de 173 pacientes con diagnóstico de sepsis ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo entre enero de 2017 a diciembre de 2019. Este trabajo describe las alteraciones de los órganos según el SOFA Score en pacientes con sepsis. Resultados: La muestra utilizada en este estudio incluyó a 173 pacientes, de los cuales 94 (54.34%) fueron masculinos y 79 (45.66%) femeninos. De todos ellos 121 (69.94%) presentaron alteraciones en el componente neurológico. 71 (41.04%) pacientes tuvieron alteraciones en el componente cardiovascular. En los componentes hematológico, renal y hepático presentaron alteraciones en 68 (30.30%), 97 (56.06%), y 76 (43.93%) pacientes respectivamente. Por último, el componente respiratorio, donde 122 (70.52%) manifestaron alteraciones de 1, 2, 3 y 4 puntos en la escala de SOFA. Conclusiones: El componente del SOFA Score con mayor afectación fue el respiratorio. Esto se debe a que la mayoría de los pacientes que ingresan a la UCI requieren suplemento de oxígeno, lo que conlleva a una alteración en la PaO₂/FiO₂. El 81.5% de los pacientes presentó al menos una comorbilidad lo que aumenta el riesgo de alteración en cualquier aparato y de mortalidad.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTORES:	Teléfono: +593-994278620	E-mail: belenherrera1996@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Ayón Genkuong, Andrés Mauricio		
	Teléfono: +593- 997572784		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			